TECNOLOGIA DENVER
PARA SOLDAGEM MANUAL

TRANSFORMADORES
BRAVA

MULTI/PLUS/ SUPER e SUPER AC/DC

denver® SOLDAS

Empresa Certificada em ISO 9001:2008

MANUAL DE INSTRUÇÕES
&
CERTIFICADO DE GARANTIA

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:12

MIOLO DA CAPA
EM BRANCO

MANUAL DE INSTRUÇÕES GERAIS

- Estas instruções referem-se a todos os equipamentos **Denver**, respeitando-se as características individuais de cada modelo.

- Para um bom funcionamento, durabilidade e segurança de sua máquina de solda, leia e entenda este Manual, antes de começar a utilizar o equipamento.

- Siga corretamente as instruções contidas neste Manual e certifique-se de que todo o material necessário para realizar a soldagem esteja de acordo com as indicações para cada equipamento.

- Antes de ligar o equipamento, verifique se a tensão da rede coincide com a indicada na máquina.

- O equipamento deve ser utilizado em local livre de materiais inflamáveis, limalhas de ferro e umidade.

- Aterre o equipamento, ligando um fio terra à carcaça do mesmo.

- Qualquer troca de peça, reparação ou alteração no projeto deste equipamento **Denver**, sem prévia autorização escrita da **Denver**, é de inteira responsabilidade do proprietário adquirente e implica na perda total da Garantia.

SEGURANÇA

Durante todo o trabalho, recomenda-se ao usuário utilizar equipamentos de proteção adequados como: máscara de solda com lente de proteção adequada, avental, luvas, mangas, botinas de couro, máscara de proteção respiratória, protetores auriculares.

Lembrando que:

- Choques elétricos podem matar.
- Fumos e gases de soldagem podem prejudicar a saúde.
- Arcos elétricos queimam a pele e ferem a vista.
- Ruídos em níveis excessivos prejudicam a audição.
- Fagulhas, partículas metálicas e pontas de arame podem provocar ferimentos.

NÃO se deve permitir que pessoas não habilitadas instalem, operem ou reparem este equipamento.

Como qualquer outro equipamento elétrico, o transformador **Denver** deve estar desligado da sua rede de alimentação elétrica antes de ser executado qualquer tipo de manutenção.

OBSERVAÇÃO:

Este manual considera que o usuário tem os conhecimentos suficientes para entender e operar a máquina, podendo obter assim uma soldagem de qualidade de acordo com o material que esteja utilizando.

Caso o usuário não se sinta em condições de escolher os consumíveis, operar adequadamente a máquina ou tenha qualquer dificuldade para obter uma solda de qualidade, recomendamos solicitar capacitação adequada na Revenda Denver mais próxima ou diretamente na Denver.

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:12

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Obrigado por sua opção, você está recebendo a mais moderna tecnologia adquirindo uma das máquinas **Denver**.

Além da tecnologia de ponta, você terá em suas mãos um equipamento pensado para suas necessidades e praticidade.

Nossas máquinas são fornecidas com 3 elementos que as fazem únicas no mercado:

1. **Chave liga/desliga.**
2. **Chave seletora de tensão de corrente 110/ 220 ou 220/ 380.**
3. **Chave térmica que interrompe o uso para evitar prejuízos.**

Com tudo isto, estamos dando a você, cliente/soldador, uma maior facilidade para usar, cuidar e manter com mais segurança seu equipamento.

Os transformadores para solda elétrica **Denver** foram desenvolvidos para executar serviços de soldagem, principalmente com eletrodos da classificação AWS E 6013, ou seja, do tipo rutílico como o **Denver 13 S**.

As máquinas **Denver** se ajustam às suas necessidades, segundo ciclo de trabalho e tipos de eletrodos a serem utilizados, desde 2,00mm até 5,00mm, conforme tabelas e quantitativos identificados para cada tipo de máquina.

Os transformadores **Denver** têm ajuste contínuo da corrente de solda, o que os faz eficientes tanto para trabalhos pequenos como semi-industriais.

Todos têm ventilação forçada e são portáteis.

CICLO DE TRABALHO

Os equipamentos **Denver** têm uma corrente nominal de saída que os faz muito confiáveis e aptos para a demanda solicitada. É por isso que devemos levar em conta a regulagem que escolhemos para cada máquina e assim trabalhar no ciclo de trabalho recomendado.

O Ciclo de Trabalho depende da corrente e diâmetro do eletrodo que estamos usando. Saiba que para uma mesma corrente, quanto maior o diâmetro do eletrodo, maior será a demanda de potência da máquina (maior aquecimento do núcleo).

Por definição, ciclo de trabalho de 60% significa que podemos soldar continuamente por 6 minutos e teremos que parar 4 minutos na corrente indicada pelo fabricante.

De acordo com o fabricante de eletrodos, um eletrodo **Denver 13 S** de 2,50mm trabalha com uma corrente entre 50 e 100 A, o que resulta em um ciclo de trabalho de 60% com a ***MULTI*** e 100% com as outras.

Para facilitar seu trabalho, evitar ficar controlando o tempo e assim cuidar melhor do equipamento, as máquinas de solda **Denver** possuem uma **chave térmica representada por uma luz** que indica quando foi atingido o máximo do ciclo de trabalho para aquelas condições, desligando o equipamento de forma automática, mas mantendo a ventilação circulando, evitando assim superaquecimento. Quando o tempo de normalização da temperatura for atingido, a energia volta e pode-se reiniciar o serviço.

Obs.: A máquina BRAVA *SUPER* não vem com chave térmica.

TRANSFORMADORES DENVER BRAVA

Caso tenha optado por uns dos transformadores **Denver BRAVA**, parabéns por sua escolha, você vai se beneficiar com o que há de mais moderno em transformadores no país.

São máquinas que, por suas características, oferecem a possibilidade de soldar com diferentes diâmetros de eletrodos rutílicos **Denver 13S**, conforme norma AWS 6013, com vários ciclos de trabalho.

Verifiquem na **Tabela I** quais são as características e quantitativos para sua máquina.

Recomendamos sempre soldar com os eletrodos **Denver**:

Item	BRAVA MULTI	BRAVA PLUS	BRAVA SUPER
Corrente Nominal de Saída (A)	180	250	300
Tensão de Entrada (V) - Hz	110/220 - 60	110/220 - 60	230/380 - 60
Ciclo de Trabalho (%)	10% - 180 A	10% - 250 A	20% - 300 A
Ciclo de Trabalho (%)	60% - 100 A	60% - 120 A	60% - 160 A
Potência Nominal (KVA)	9,5	14,2	22,0
Corrente de Trabalho (A)	60 - 180	70 - 250	80 - 300
Diâmetro do Eletrodo (mm)	2,0 - 3,2	2,5 - 4,0	2,5 - 5,0
Peso (kg)	19	22	36
Dimensões (mm)	570 x 330 x 4200	570 x 330 x 420	500 x 370 x 520
Código	DX1-180	DX1-250	DX1-300

TABELA I

TRANSFORMADORES DENVER BRAVA *SUPER AC/DC*

Caso tenha optado por um transformador **Denver BRAVA *SUPER AC/DC***, parabéns por sua escolha.

Por suas características, a máquina oferece a possibilidade de soldar com vários tipos de eletrodos revestidos.

Recomendamos soldar com os eletrodos **Denver**, veja **Tabela II**:

ELETRODOS DENVER	TIPO DE REVESTIMENTO	DIÂMETRO (mm)
Denver 13S	E 6013 - Rutílico	2,5 a 4,00
Denver BH 7018	E 7018 - Básico	2,5 a 4,00
Denver 70	E 7018-G - Básico	2,5 a 4,00
Denver 10	E 6010 - Celulósico	2,5 a 4,00
Denver HT 350 até 650	Revestimento Duro	3,25 a 4,00
Denver 308	Inox	2,5 a 4,00

TABELA II

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:12

ELETRODOS DENVER	TIPO DE REVESTIMENTO	DIÂMETRO (mm)
Denver 312	Inox	2,5 a 4,00
Denver 316	Inox	2,5 a 4,00
Denver Ni	Níquel - Ferro Fundido	2,5 a 4,00
Denver Ni Fe	Níquel - Ferro Fundido	2,5 a 4,00

CONTINUAÇÃO TABELA II

Este equipamento possui três dispositivos que o diferenciam tecnologicamente; chave liga/desliga, chave de tensão de corrente e interruptor térmico por ciclo de trabalho.

Os transformadores **BRAVA *SUPER* e *SUPER AC/DC*** são acompanhados de conectores, cabos, porta eletrodo e alicate, que facilitam a operação na hora de montar a máquina e na troca de corrente AC para DC e polaridade.

Com referência às características técnicas da máquina, verifique com que tipo de corrente vai trabalhar, AC ou DC, e siga as instruções e recomendações para cada caso.

Veja que, dependendo do tipo de corrente, as condições mudam. Verifique na **Tabela III**.

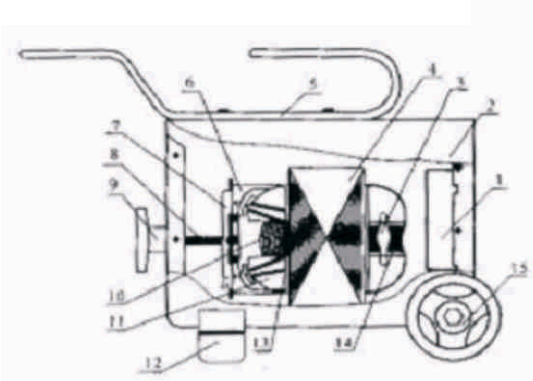
Item	BRAVA SUPER AC/DC
Corrente Nominal de Saída AC (A)	250
Corrente Nominal de Saída DC (A)	200
Tensão de Entrada (V) - Hz	110/220 - 60
Ciclo de Trabalho AC (%)	10% - 250 A
Ciclo de Trabalho AC (%)	60% - 120 A
Ciclo DC (%)	10% - 200 A
Ciclo de Trabalho DC (%)	60% - 100 A
Potência Nominal (KVA)	14,2
Corrente de Trabalho AC (A)	90 - 250
Corrente de Trabalho DC (A)	70 - 200
Tensão em Vazio AC/DC (V)	55/70
Diâmetro do Eletrodo (mm)	2,5 - 4,0
Peso (kg)	37
Dimensões (mm)	600 x 360 x 570
Código	DX1-250 AC/DC

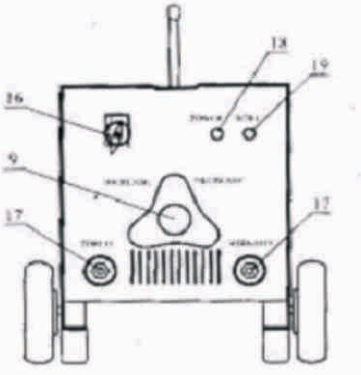
TABELA III

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:12

LISTA DE PARTES

1 Ventilador
2 Corpo da máquina
3 Sensor de calor (termostato)
4 Núcleo de silício
5 Alça
6 Núcleo móvel
7 Suporte do núcleo móvel
8 Parafuso guia do núcleo móvel
9 Manivela
10 Primário e secundário
11 Suporte das bobinas
12 Chassis
13 Arruela parafuso guia
14 Selo
15 Rodinhas
16 Chave 110/220 ou 220/380
17 Conector ou cabo terra/pinça
18 Indicador de ligada
19 Indicador de temperatura





manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:12

PERGUNTAS QUE PODEM OCORRER DURANTE A SOLDAGEM

Acessórios, material de solda, fatores ambientais, fornecimento de energia, podem influenciar algumas vezes o desempenho da soldagem. O usuário deve procurar melhorar sempre essas condições.

A. Abertura e estabilidade do arco. É difícil ou corta.

1. Se o eletrodo estiver úmido, poderá causar instabilidade do arco, incrementar os defeitos na solda e o cordão não terá boa qualidade.
2. Se estiver utilizando um cabo extra longo, a voltagem de saída cairá interferindo na qualidade da soldagem. Por favor, aumente o diâmetro do cabo ou reduza a distância.

Se a distância da peça até a máquina for entre 50 e 100m e os cabos de terra e porta eletrodos forem muito longos, deve-se optar por cabos de seção bem maior para minimizar a queda de voltagem.

B. A corrente de saída não é a adequada ou esperada.

1. Quando a tensão da corrente se afasta do valor nominal faz com que a corrente não corresponda ao valor nominal esperado. Quando a voltagem for menor que a nominal o valor máximo de corrente obtido será menor que o valor esperado.

C. A corrente não se estabiliza quando a máquina está em operação.

1. O fio elétrico da rede de tensão pode ter sido mudado, trocado ou variado a tensão.
2. Existe uma interferência prejudicial desde a rede de alimentação até outro equipamento. Campo eletromagnético.

D. Os eletrodos respingam muito.

1. Pode ser que a corrente utilizada seja muito alta para o diâmetro do eletrodo empregado.
2. Pode ser que a polaridade utilizada esteja errada. Por favor, verifique se cada cabo está na posição certa de acordo com a polaridade que deseja soldar. Se não for esse caso, inverta as polaridades, invertendo a posição dos cabos na máquina.

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:13

Nota: Se o próprio usuário deseja revisar a máquina, ele deve seguir as seguintes condições: o operador deve ser uma pessoa qualificada na área de eletricidade, seguir as normas de segurança e possuir um certificado que garanta seus conhecimentos e habilidades. Antes de começar a manutenção sugerimos que contate nossa empresa para sua autorização.

MANUTENÇÃO

1. Remova o pó e sujeiras, utilizando regularmente ar comprimido seco e limpo. Se a máquina opera em um ambiente muito poluído e com fumos, esta operação deverá ser feita diariamente.

2. A pressão do ar comprimido deverá ser regulada para evitar que danos nas partes internas das máquinas venham a ocorrer.

3. Verifique os circuitos internos de sua máquina de solda regularmente e as condições dos cabos. Verifique se o circuito está com as conexões firmemente conectadas (especialmente aqueles que são de inserir e os componentes soldados). Se algum estiver solto ou com oxidação, por favor, solte-o, dê uma polida e depois o encaixe firmemente.

4. Não permita que vapor ou água entre em contato com sua máquina, principalmente no circuito eletrônico. Se eventualmente acontecer, por favor, seque o interior da máquina e em seguida confira o isolamento da mesma.

5. Se sua máquina de solda não for operar por algum tempo, a mesma deverá ser guardada em sua embalagem original e armazenada em lugar seco.

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:13

CERTIFICADO DE GARANTIA
1 ANO

Modelo: _____ Nº Série: _____
Proprietário:_____
Endereço: _____ Fone: _____
Cidade:_____ Estado: _____ CEP: _____
Nº da Nota Fiscal: _____ Data de emissão: ____/_____/_____

_____
Assinatura

Termo de Garantia

A **Denver S/A** garante que todos os seus produtos são fabricados sob rigoroso processo de Qualidade Total e que este equipamento encontra-se de acordo com suas especificações técnicas, garantido contra qualquer defeito de fabricação que seja constatado durante o uso, quando instalado, operado e mantido conforme Manual de Instruções. Os equipamentos que eventualmente apresentarem defeito de fabricação serão, sempre que possível, reparados e, em último caso, substituídos por outro igual ou semelhante.

A obrigação deste Termo de Garantia está limitada aos reparos ou substituição, quando devidamente comprovada pela **Denver S/A** ou por sua Assistência Técnica Autorizada.

Situações não cobertas pela garantia Denver:

I- Peças e partes como cabos elétricos, ou de comando, porta eletrodos ou garras, roldanas ou guias de arame, medidor analógico ou digital, danificados por qualquer objeto, chaves, fusíveis, bicos, tochas e seus componentes, sujeitos a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano em conseqüência da inexistência de manutenção preventiva.
II- A garantia acima não se aplicará em caso de má utilização (incluindo, mas não se limitando, a utilização de qualquer capacidade ou funcionalidade da máquina a não ser aquela capacidade/funcionalidade especificamente autorizada pela **Denver** e constante do manual de instruções), acidente, modificação, ambiente físico ou operacional inadequado, manutenção inadequada pelo cliente ou defeito causado por um produto pelo qual a **Denver** não é responsável. Com relação à máquina, a garantia será anulada se houver a alteração da máquina, remoção de partes ou de etiquetas de identificação e decorrente de danos no transporte ou instalação.
III- A garantia acima não cobre danos atmosféricos, manutenção imprópria ou não autorizada ou aplicação diferente daquela para a qual a máquina foi projetada.

Eventuais reclamações deverão ser endereçadas à **Denver** no endereço situado à Rua Padre Leopoldo Mertens, 901, bairro São Francisco, cidade de Belo Horizonte - MG, e os custos de embalagem e transporte/frete, ida e volta do equipamento, que necessitem de Serviço Técnico serão por conta e risco do Comprador /Usuário.

Os direitos relacionados com a presente garantia, enquanto esta vigorar, transmitem-se a terceiros, adquirentes do equipamento.

O presente Termo de Garantia passa a ter validade somente após a data da emissão da Nota Fiscal de venda emitida pela **Denver e/ou Revendedor Denver**.

De acordo com o código de defesa do consumidor este certificado tem validade mesmo apresentado sem a nota fiscal de compra do produto, desde que devidamente preenchido sem rasuras ou avarias que impeçam a visualização das informações. **O Período de Garantia é especifico de 1 (um) ano** e começa na data de aquisição do equipamento, constante do termo de garantia.

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:14

manual_brava 1_ 14,5 x 21cm_4 laminas_rev11_27mai11_texto aberto
quarta-feira, 21 de dezembro de 2011 11:59:14

DD-I300300 I Rev. 11

FALE CONOSCO

Fábrica Mineira de Eletrodos e Soldas Denver S/A
CNPJ 22.671.564/0001-99

Vendas

Rua Pe. Leopoldo Mertens, 941 - S. Francisco
CEP 31255-200 - Belo Horizonte - MG
TEL.: 55 (31) 3441-4688
FAX: 3443-3287

e-mail: vendasbh@denversa.com.br

Fábrica

Av. Magalhães Pinto, 3433
CEP 39404-166 - Montes Claros - MG
TEL: 55 (38) 3215-1533
FAX: 3215-1675

Visite nosso site

www.denversa.com.br

A **Denver** reserva-se o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem prévio aviso.